

sorsáról! — Beszélj a nemzeti önvédelemről! — Ismertesd a nemzeti áldozatkészséget!

b) *Szemléltetés.* A rendelkezésre álló képek most kerülnek bemutatásra, miközben a tanulók újra átélik a hallottakat.

c) *Irodalmi szemelvény.* Nemzetünk nagy költője, a márciusi ifjúság vezére: Petőfi Sándor, nemcsak elragadtatással ír a kivívott szabadságról, hanem keserű haraggal ostromozza a bécsi kormány alattomos munkáját és nemzetiségeink rút hálátlan-ságát. Figyeljete! Felolvasom *Elet vagy halál* c. költeményét: »A Kárpátoktól le az al-Dunáig | Egy bős üvöltés, egy vad zivatar! | Szétszórt hajával, véres homlokával | All a viharban maga a magyar. | Ha nem születtem volna is magyarnak, | E néphöz állanék ezennel én, | Mert elhagyott, mert legelhagyot-tabb | Minden népek közt a föld kerekén...«

Az előadott költemény nyomán támadt érzelmi hangulatban ér véget az óra.

A lecke kijelölése után felhívom még tanulóim figyelmét Petőfinék: *A ledőlt szobor, A magyar nép, Lenkei százada, 1848, A szabadsághoz* c. költeményeinek és Jókainak *Csataképek (Ifj. könyvtár)* c. elbeszéléseinek olvasására.

K. Bedekovich Lajos

a történelem szakvezető tanára.

Miklós ...

5. Földrajz

I. osztály. Tájékoztató a szabadban.

Magyarország leíró földrajzi tárgyalása előtt fontos, hogy azt általános földrajzi ismeretanyagot, ami a leíró földrajzi jelenségek megértéséhez és magyarázatához szükséges, a gyermek megszerezze. Az általános földrajz tanításának kérdését rendszerint úgy oldjuk meg, hogy tanításunk kezdetén, bevezetés-képpen foglalkozunk a legfontosabb jelenségekkel. Vi'agos fogalomnyújtás és a célul kitűzött értelmi munka végett ezeket az ismereteket a szabadban, közvetlen megfigyelés alapján tárgyaljuk. Azok az anyagrészletek, melyeket »alapfogalmak« név alatt szoktunk összefoglalni, ily módon kapcsolatot nyernek a legközelebbi környék, a szülőföld ismeretével s alapos tárgyalásuk olyan földrajzi bázist nyújt a tanulónak, melyre minden későbbi ismeretet könnyedén felépíthetünk. De ezzel nem zártuk le ált. földrajzi tárgyalásainkat. Később, a tájegységek tárgyalásánál minden kinálkozó alkalmat kihasználunk ezen ismeretek bővítésére.

Természeti megfigyeléseink nagy részét kirándulásokon végezzük el.

Egy földrajzi kirándulás vázlata:

I. A kirándulás előkészítése: 1. A világtájakról való ismeretek felújítása. 2. Megállapítjuk a kirándulás helyét, az indulás és a hazaérkezés időpontját. 3. Egyéni felszerelés: földrajzi vázlatfüzet, ceruza. Osztályfelszerelés: 75000-es térkép a kirándulás helyéről, néhány cserkészbot, iránytű, hőmérők, függődn, zsebóra.

II. Cél: a világtájak gyakorlati megállapítása, ezek alapján tájékozódás.

III. A kiránduláson elvégzendő munka és megfigyelések: 1. Megfigyelések az útvonalon: az út és a menetidő. Épületek, közlekedő eszközök. Növények, állatok. Gazdálkodás. Emberek. Egyéb megfigyelések. 2. Megfigyelések a kirándulás helyén: látóhatár, égbolt. Világtájak és a földi tárgyak helyzete. Egyéb megfigyelések.

IV. Összefoglalás és alkalmazás: a megfigyelések eredmények számbavétele. Utasítás a kirándulás leírására.

A kirándulás:

I. Sokat hallottunk arról, de már tapasztaltuk is, hogy mindazt, amit a földrajzban tanulunk, legszebben maga a természet mutatja. Nemcsak a legszebb ez a kép, de a legigazibb is. Ami a térképen, vagy a könyvben van, az mind a természet utánzása. Az utánzatokról tudjuk, hogy bizony kevesebbet érnek, mint az eredeti, bármi legyen az. Így vagyunk a hegyekkel, völgyekkel, folyókkal is. Ha élvezettel akarunk tanulni, a szabadba megyünk. Melyik városunk környékének a legszebb helye? Elfogadjuk: a Tisza. Ezért legközelebbi utunk a Tisza partjára vezet.

Gyülekező az iskola udvarán egynegyed 3 órakor. Indulunk fél 3-kor. Hazaérkezünk 5 órakor. Hozzátok el a vázlatfüzetet, ceruzát.

Megjegyzés. Egy előbbi kiránduláson megfigyeltük a látóhatárt, égboltozatot (erre a kirándulásra is beillesztjük ezek megfigyelését), megtárgyaltuk az időjárási jelenségeket, beszélünk a folyókról, a Tiszáról.

A tanulók gyülekezője után megvizsgáljuk a felszerelést. A térképen megjelöljük a kirándulás helyét s az odavezető utat. Egy értelmesebb tanulót megbízunk, hogy ennek alapján vezesse az osztályt a megjelölt helyre.

Indulás előtt beszélgetünk. A figyelmes ember mindenütt nyitott szemmel jár. Utközben sok mindent megfigyelhetünk. Szinte elbámul az ember: mennyi minden van, amit eddig nem láttunk, észre sem vettünk! Ki tudná pl. megmondani, hány lába (pillére) van a vasúti, vagy a közúti hídnak? Hány klinika-épület van a Tisza partján? A megfigyelések végett csoportokra osztom az osztályt:

II. Az I. csoport feladata: megnézi, melyik úton megyünk, milyen ez az út, milyen épületek előtt haladunk el? Felírja az

indulás és odaérkezés idejét, ebből kiszámítjuk útnk hosszúságát. 2. csoport megfigyeli és felírja az összes közlekedő eszközöket, melyekkel útközben találkozunk. 3. csoport feladata az, hogy megállapítsa, milyen változás történt az időjárásban kirándulásunk ideje alatt. Megfigyeli és feljegyezi az úton és az út közelében látható fontosabb növényeket és az állatokat. 4. csoport szemmel kíséri az embereket. Mit csinálnak, hova sietnek? Milyen gazdasági munkát végeznek a mezőn? Milyen ipartelepeket láthatunk a környéken? Honnan szerzik a nyersanyagot?

Minden megfigyelést vezessünk be a vázlatfüzeteibe.

Időmérés. Indulás. Útközben a csoportok elvégzik a feladatokat.

Megérkezés. Időmérés. Számonvesszük a vezető munkáját: jól vezetett-e?

Megállapítjuk a menetidőt: fél óra. Kb. 5 km-es sebességgel jöttünk: mekkora utat tettünk meg? Megnézzük a térképen: igaz-e? (Az utat lemérjük a km-eket mutató léptékkel.) Kb. 2.5 km az idevezető útvonal.

Allapítsuk meg, hol vagyunk? Válaszok: a Tisza partján; Ujszegeden; az ártéren, stb. Csakhogy a tulsó oldalon is vannak emberek, azok is a Tisza partján. Mégis, nehéz volna velük kezdet fogni. Tehát: a Tisza balpartján vagyunk, az ártéren. Miért nevezzük ezt a területet ártérnek? Miért építették a töltést a folyó medrétől ilyen messzire? A tavasszal lerohanó hatalmas víztömeg szűkebb helyen aligha férne el. A múlt évben még így is a gátak tetejét ostromolták a hullámok. Áradáskor tehát a Tisza kilép ide, ahol mi állunk.

Elhelyezzük a hőmérőket: egyet árnyékba, a másikat a nap sütötte földre, a harmadikat zsinegre erősítve a Tisza vizébe lógatjuk.

Nézzünk körül. Legmesszebb látunk a vasúti híd alatt. Mással Szeged szép palotái, árnyas parkjai, vagy a Tisza töltése zárják el kilátásunkat. Ha magasabb helyről tekintünk körül, mindenfelé egyenlő messzire láthatunk. Megállapítottuk már, hogy az a kör, ami látásunk határán vonul, a látóhatár. A körön belül lévő terület a látóhatár síkja, mi ennek éppen a közepén állunk. (Nem is lehetne másképp.) Ugy látjuk, mintha az égboltozat hatalmas félgömbje a látóhatáron érintkezne a földfelülettel. Megfigyeltük-e már, hogy a látóhatárnak melyik részén kel fel a nap? Mindenki gondolja meg ezt jól. A csoportok egy-egy cserkészbotot fektessenek a földre úgy, hogy az hegyével kelet felé mutasson. Nagyon különböző irányokat kaptunk. Megvizsgáljuk, melyik bot helyzete a legjobb? Könnyű volna ezt iránytűvel mérni, de ez a kis szerszám nincs kéznél mindig.

Mikor mutathatnánk biztos kézzel kelet felé? Reggel, amikor a Nap felkel. A Nap lenyugvásának a helye pedig a nyugati irányt mutatja. Hol van a Nap reggel, hol van este? Merre mutat

á mi árnyékunk reggel és este? (Mindig a Nappal ellenkező irányba.)

Egyik cserkészbotot függőleges helyzetben baszúrjuk a földre. A bot aljához zsinéget kötünk, azt kb. másfél m hosszúságban kihúzzuk s a végét lecövekeljük úgy, hogy a zsineg a bot árnyékával összeessék. Most megjelöltük a bot árnyékát. Mit tudunk a nap járásáról? Reggel felkel, emelkedik. Mikor van legmagasabban? 12 óra után lefelé ereszkedik, nyugaton lenyugszik. Délben pontosan K és Ny között van. Ez az irány dél. A Nap delel.

Reggel az árnyék Ny-ra, lenyugváskor K-re, délben É-ra mutat. Allapítsuk meg, merre mutat a bot árnyéka most? (Kb. 3 óra.) A d.u. 3 óra éppen a 12 és a d.u. 6 óra között van. (Az órán megfigyelhetjük.) A Nap 3 órakor tehát a déli helyzet és a lenyugvási helyzet között van. Melyik irány ez? A bot árnyéka ellenkező irányba mutat. Három órakor megjelöltük az árnyékot, tehát melyik irányba mutat a megerősített zsineg? Ha ezt meghosszabbítjuk ellenkező irányba (a Nap felé), kápjuk a DNY-i irányt. Végezzük el a munkát. Erre merőlegesen kitézünk egy másik zsinéget. Melyik irányt jelöltük ezzel? Ezek a mellékvilágítják. Ki tudná most itt megjelölni a fővilágtájakat? Helyezzünk el két másik zsinéget úgy, hogy a meglévők között közepesen haladjanak. (A szögek felezése.)

Hasonlítsuk össze a lefektetett botok helyzetét a megjelölt irányokkal. Bizony, akad, aki nyugatról várja a napfelkeltét. Néhányan elég jól irányoztatok. Figyeljük meg, merré van kiránculásunk helyétől a Fogadalmi templom? (ÉNY.) Merre van a mi iskolánk, a közúti híd, a városháza tornya? Milyen irányban folyik mellettünk a Tisza?

A csoportok sorakoznak. Arcsorokban felállunk a főtájakat jelölő zsinegekkkel egyirányba. Egész távolságvétellel a sorokat meghosszabbítjuk. A külső kar felemelésével a sorok mutatják a megfelelő irányt: Észak, dél, kelet, nyugat. (Élő szélrózsa.) — Oszolj.

Vázlatfüzetünk felső részét fordítsuk észak felé. Rajzoljuk le a világtájakat a zsinégek irányának megfelelőleg. Figyeljük meg a bot árnyékát. Megállapítjuk, hogy az árnyék már elhagyta a zsinéget, elmozdult K felé, tehát a Nap elmozdult NY felé. Füzetünket az előbbi helyzetben a földre tesszük, ceruzánkat függőlegesen ráállítjuk. Megállapítjuk, hogy az árnyék itt sem egyezik a DNY-i iránnyal.

A magunkkal hozott térképet is elhelyezzük a világtájaknak megfelelően. Összehasonlítjuk a rajta legjobban szembetűnő két híd és a Tisza helyzetét a valósággal.

Összefoglaljuk, amit a Nap járásáról tanultunk: Reggel felkel, keleten van; délben delel, délen van; este lenyugszik, nyugaton van. D.e. 9-kor DK-en, d.u. 3-kor DNY-on látjuk. (Ezekről a

helyzetektől való évi eltéréseket az I. osztályban nem tárgyalhatjuk.) A Nap mozgását az árnyék elmozdulása világosan megmutatta. Az árnyék a Nappal ellenkező irányban mozog: NY-ról ÉNY-on át É-ra, onnan ÉK-en át K-re halad. Megfigyeltük-e már saját árnyékunkat? Mikor a legrövidebb? Amikor a Nap legmagasabb pontjára emelkedik, délben. Estefelé az árnyékunk mindinkább nyúlik. Ilyenkor igyekszünk haza, mert a Nap, ami félnapon át világossággal, meleggel, étellel ajándékozott meg minket, leáldozóban van. Rajzoljuk le füzetünkbe a Nap és az árnyék helyzetét a különböző órákban: 6, 9, 12, 3, 6 órakor. A Nap mozgása egyenletes, szabályos, a szabadban élő emberek órája. (Megemlíthetjük még azt, hogy ez a mozgás látszólagos. Nem a Nap mozog, hanem a Földünk fordul feléje (napkelet) és fordul el tőle (napnyugat). A Föld tengely körüli forgásáról már sokat hallottak.)

Játékot vezetünk. Ismerítke-e a fehér-fekete fogócskát? Ugyanezt a játékot rendezzük meg, de nem kettő, hanem négy csoporttal: észak, kelet, dél, nyugat. Minden párt a nevének megfelelő irányba szalad, amikor a vele szemben lévő párt neve felhangzik. A szemben lévő párt a kergető s igyekszik a kijelölt határ előtt foglyokat ejteni. Rajta!

Játék után folytatjuk a beszélgetést. Ha jól jár az óránk, akkor a Nappal együtt mozog a mutatója. Ezért jól járó órával is lehet tájékozódni. Fordítsuk úgy az órát, hogy a kis mutatója a Nap felé mutasson. Most a kis mutató és a 12-es szám közti távolságot (szöget) felezzük. Ez a felező irány délnek mutat. Hasonlítsuk össze a már kijelölt irányokkal.

A világtájakat megállapíthatjuk még a következőképpen: este a Sarkcsillag az északi irányt jelöli. Megfigyelhettük, hogy az iskola északi falánál lévő udvaron finom, zöld moha telepedett meg. Az erdőben, a fák árnyékos oldala is gyakran mohos. Kevés útbaigazítást ez is adhatna nekünk. Kirándulásokon azonban sokkal fontosabb az útvonalak ismerete. Ezek nyújtják a legbiztosabb eligazodást.

Összeszedjük a hőmérőket, feljegyezzük a hőmérsékleteket s megállapítjuk a különbséget: napon 32°C , árnyékban 24° , a víz hőmérséklete pedig 18° . Mit látunk ebből? 1. A meleget a Naptól nyerjük. 2. A száraz talaj (homok) jobban felmelegszik, mint a víz. (Ezekre a megfigyelésekre később nagy szükségünk lesz.) Közben a figyelmet sok minden leköti: megy a vonat a hídon keresztül. Beszélgetünk a hídról. Miért építék ilyen magasra? (Áradás.) Merre megy a vonat, ki utazott erre? (Makói vonal.) A Tiszán ereszkedik le egy tutaj. Vajjon honnan szállítja a íát? Hol köt ki a tutaj? Megnézzük a felvonót, ami az ártéren keresztül a töltés külső oldalán lévő fűrésztelepre szállítja a fenyőszálakat. Sokat mesélhetne az erdő büszke fája, hogyan került messzi havasokról a szegedi fűrésztelepre! Halászcsonakot rin-

gat a víz. A halászok húzzák a hálót. A Tisza régen sokkal több halat adott az embernek. A szabályozás miatt a halak megfogyatkoztak. Tarka képet mutat a Tisza. Itt-ott vitorlás csónak, máshol nehéz teherhajók, mindenütt serényen dolgozó emberek. Gazdasági életünkben a Tisza azért is fontos, mert olcsó és biztonságos közlekedő út.

Feladat. Vasárnap délben 12 órakor állítsatok botot az udvarotok megfelelő helyére. Jelöljétek meg az északi irányt. (Az árnyék mutatja.) Ebből rajzoljátok meg s kavicssal rakjátok ki a fővilágtájakat. Állapítsátok meg, hogy az utcátok milyen irányban helyezkedik el? Házatoknak melyik oldalát süti legtöbbit a Nap, melyik oldala árnyékos? Miért egészséges a déli fekvésű lakás?

Felszerelni. Sorakozó, indulj. Nóta: »Szabadba fiúk, a Nap arca nevet, Ott pezsdül a friss, tüzes élet« ...

Kendoff Károly

a földrajz szakvezető tanára.

6. Mennyiségtan

(A kúp ismertetése a polgári fiúiskola II. osztályában.)
(Folytatás.)

A tanítás II. egységének menete.

a.) *A házi feladat számonkérése.* (A tanítást mindig a házi feladat számonkérésével kezdjük. Ha ezen a ponton az egész tanéven át következetesek voltunk, a feladatok megoldása a tanulókra valóban gyümölcsöző lesz. A feladatok számonkérésébe az egész osztályt bevonjuk.)

Csoportvezetők jelentik, hogy a feladatokat mindenki elkészítette. Ezt tudomásul veszem és néhány tanuló füzetét megtekintem.

Egy tanuló felolvassa az első példát. Egy $r = 6$ cm és $m = 8$ cm méretű kúp hálóját kellett megszerkesztenünk. Megállapítja, hogy ennek megszerkesztéséhez az alapkör sugarának és a kúp alkotójának hosszát kell ismernünk. Az adott sugárból és magasságból tehát előbb még az alkotót kell megszerkesztenünk. Egy másik B) tanuló elmondja a szerkesztés menetét. Egy 6 cm hosszú OA egyenes O pontjában egy merőlegest emeltem s arra annak talppontjától 8 cm-t felmértem. A merőlegesen S pontot kaptuk. Ezen szerkesztéssel a kúp AS alkotóját kerestük meg. Megmértük az AS hosszát s azt 10 cm-nek találtuk. C) tanuló folytatja s megállapítja, hogy a kúp alapkörének 6 cm-es sugarából és a szerkesztéssel már megállapí-